KOMISJA METALURGICZNA RADY STALOWEJ

PRZEGLĄD PIŚMIENNICTWA ZAGRANICZNEGO

Z DZIEDZINY METALURGII I METALOZNAWSTWA STALI

KATOWICE NR 13 LISTOPAD 1937 R.

WYTWARZANIE SURÓWKI I STALI, ODLEWNICTWO

Tlenki w zasadowej surówce i w zasadowej stali martinowskiej. T. L. Joseph. (American Institute of Mining and Metallurgical Engineers, r. 1937, Technical Publication nr 804, Metals Technology, czerwiec 1937, nr 4).

Zbadano temperatury przy kilkuset spustach surówki zasadowej z 700 tonowego wielkiego pieca, celem określenia wpływu tej temperatury na tworzenie się tlenków w surówce. Stwierdzono ścisłą zależność między zawartością krzemu i siarki, jednak wpływu temperatury na tworzenie się tlenków nie znaleziono. Całkowita zawartość tlenków w surówce wynosiła od 0,012 do 0,313%. Przy wzroście całkowitej ilości tlenków, silniej procentowo biorąc wzrastała ilość tlenku żelazawego. Tlenki zbadane z 194 spustów zawierały średnio 22% tlenku krzemu, 14% tlenku manganu i 64% tlenku żelazawego, w niektórych spustach stwierdzono drobne ilości tlenku aluminium. Zawartość tlenków w surówce nie ma zasadniczo wpływu na formę grafitu, nie stwierdzono również zależności między sposobem prowadzenia wielkiego pieca a zawartością tlenków. Badania przeprowadzone na 150 próbkach stali uspokojonej za pomocą aluminium wykazały, że ilość tlenku żelazawego w kąpieli przed jej odtlenieniem jest w pierwszym rzędzie zależna od zawartości węgla. W stali nieuspokojonej tlenek żelazawy, wprowadzony do kąpieli celem odwęglenia ubywa skutkiem reakcji z węglem jeszcze nawet we wlewnicy. W stalach uspokajanych ten tlenek żelazawy jest redukowany na metaliczne żelazo przez odtleniacze. Podano sposoby elektrolitycznego wydostawania oraz analizy tlenków z surówki i stali.

Naprężenia wewnętrzne powodowane stygnięciem do temperatur pokojowych okrągłych wlewków stalowych, T. Hirone. (Science Reports of the Tohoku Imperial University, październik 1936, str. 1017/30).

Wyprowadzono wzór do obliczenia tych naprężeń, wychodząc z założenia, że stal powyżej pewnej temperatury jest elastyczno-ciągliwą a poniżej tylko elastyczną. Przy pomocy tego wzoru wyliczono naprężenia wewnętrzne okrągłego wlewka o średnicy 800 mm ze stali niklo-chromowej. Przyjmując, że stal jest elastyczną jeszcze w temperaturze leżącej powyżej Ar_3 to po przekroczeniu tej temperatury przy chłodzeniu w środku wlewka powstają naprężenia rozciągające. W czasie przemiany naprężenia te nagle wzrastają. Jeżeli temperatura, w której stal staje się elastyczną schodzi się z temperaturą przemiany, to naprężenia będą mniejsze, a w środku wlewka powstaną naprężenia ściskające. W zewnętrznych częściach wlewka siły styczne są w obu wypadkach ściskające.

OBRÓBKA CIEPLNA, PIECE, POMIARY TEMPERATUR

Metaliczna cementacja (XII). Cementacja wanadem. T. Kase. (Kinzoku no Kenkyu, kwiecień 1937, str. 120/9).

Żelazo i nikiel ogrzewano przez 1 do 5 godzin w temperaturach od 850° do 1300° w sproszkowanym żelazo-wanadzie (80,97% wanadu i 0.02% węgla, reszta żelazo). Zbadano dokładnie cementowaną powierzchnię mikroskopowo i chemicznie wraz z jej odpornością korozyjną na działanie niektórych kwasów. Dyfuzja zaczęła się już od temperatury 900° wraz z utwardzeniem powierzchni. Na skutek cementowania wzrasta odporność żelaza na działanie kwasu azotowego, gdyż jego powierzchnia się passywuje. Innych korzyści w tym kierunku nie zauważono.

Metaliczna cementacja (XIII). Cementacja tantalem. T. Kase. (Kinzoku no Kenkyu, kwiecień 1937, str. 130/40.

Żelazo i nikiel ogrzewano przez 1 do 5 godzin w temperaturach od 800° do 1300° w sproszkowanym żelazo-tantalu (84,24% tantalu, 0,11% węgla, reszta żelazo). Zbadano dokładnie powierzchnię mikroskopowo i chemicznie wraz z jej odpornością korozyjną na działanie niektórych kwasów. Dyfuzja zaczęła się już od temperatury 800°. Powierzchnia żelaza gwałtownie utwardzała się, niklu powoli. Stwierdzono zwiększoną odporność korozyjną na działanie kwasów siarkowego i solnego.

Mechanizm utwardzania za pomocą azotowania. M. S. Fisher i Z. Shaw. (Iron and Steel Institute, wrzesień 1937).

Dwa rodzaje stali azotowano w różnych warunkach i badano mikrostrukturę oraz twardość powstałego naskórka. Z tych badań wyciągnięto następujące wnioski: Normalnie azotowana stal jest pokryta powłoką „naazotowaną“ (γ' i ε) około 0,03 mm grubości pod nią znajduje się warstwa przejściowa, składająca się z γ' i ferrytu, przy czym ilość γ' zmniejsza się z głębokością. W czystym amoniaku powłoka naazotowana tworzy się w przeciągu kilku minut w temperaturze do 500°. Powłoka taka jest kruchą i odpada, gdy powstaną naprężenia. Powłoki $\gamma' + \alpha$ są mniej kruche. Utwardzenie jest powodowane podmikroskopowymi cząsteczkami azotków, rozprószonych w żelazie α. Stopień naazotowania bada się stopniem dyfuzji azotu w stal. Cechy charakterystyczne naskórka, wytworzonego w danym czasie i w danej temperaturze

są w dużej mierze zależne od składu gazu azotującego oraz fizycznego stanu powierzchni stali. Z chwilą, gdy naazotowana warstewka już się utworzyła, amoniak można rozpuścić dziesięciokrotną objętością azotu, albo też wodorem w trzeciej części jego objętości bez wpływu na wydajność procesu. Szybkie chłodzenie lub też starzenie w temperaturach pokojowych nie wpływa na twardość naazotowanej warstewki. Długie wyżarzanie azotowanej stali w azocie usuwa widzialne azotki oraz zmniejsza twardość powierzchni do około 850. Podobny wynik osiąga się o wiele szybciej wyżarzając w wodorze. Przy wyżarzaniu wzrasta twardość materiału pod naskórkiem jak również i głębokość samego naskórka.

Badania nad azotowaniem stali wysoko-chromowych i austenitycznych. B. Jones. (Iron and Steel Institute wrzesień 1937).

Największe utwardzanie następowało po azotowaniu w temperaturze od 500^0 do 550^0. Temperatura od 600^0 do 610^0 jest odpowiednią tylko dla stali wysokostopowych, jak naprzykład stale ognioodporne. Azotowanie w temperaturach wyższych powodowało obniżenie się twardości wierzchniej warstwy naskórka a tylko powiększała się jego grubość, co przy stalach austenitycznych jest bez znaczenia. Zbadano za pomocą analizy widmowej skład chemiczny naskórka (temperatura azotowania 550^0) i to w różnych jego głębokościach. Powierzchnia azotowanej stali o zawartości 8% niklu i 13% chromu wykazała obecność fazy ε układu żelazo-azot. Zawartość azotu wynosiła w tej fazie około 8—11%. Fazy tej nie stwierdzono na stalach austenitycznych. Warstewka wierzchnia azotowanej stali chromo-niklowej 18/8 składała się z fazy γ' Fe_4N równocześnie z Cr N. Nie stwierdzono istnienia azotków niklu, jednak w stalach austenitycznych nikiel jest przypuszczalnie rozpuszczony w utworzonych azotkach, zastępując atomy metalu. Stale chromo-niklowolframowe 14/14/2 wykazują obecność azotków fazy γ' odpowiadającej składowi $(Fe\ Cr\ Ni)_4\ N$. Linie widmowe otrzymane przy badaniu azotowanej miękkiej stali były wyraźne, ściśle określone i nie wykazywały ugięć, gdy tymczasem przy badaniach stali wysoko chromowych i austenitycznych linie te były niewyraźne i rozpływały się. Badania wykazały, że zarówno azotki stopowe jak też i siatka krystaliczna stali była bardzo zdeformowana tak, że uniemożliwiało to utworzenie normalnego widma. Zmiana budowy zachodziła w azotowanych stalach chromo-niklowych 18/8, przy czym w strefie azotowanej zauważono w widmie obecność linii żelaza α, siatka zaś atomowa była bardzo zdeformowana. Nie stwierdzono obecności żelaza α w bardziej stałych austenitycznych stalach stopowych, jak naprzykład; w stalach chromo-niklo-wolframowych 14/14/2. W tych stalach siatka żelaza γ była również bardzo zdeformowana a linie widmowe były niewyraźne i rozpływające się, zwłaszcza w strefie najwyższej twardości.

Badania twardości mikroskopowo oraz za pomocą promieni rentgenowskich zewnętrznych utwardzonych warstewek w stalach azotowanych. G. Hägg. (Jernkontorets Annaler, r. 1937, str. 199/217).

Badania te przeprowadzone na zwykłych stalach miękkich, stalach chromo-aluminiowych oraz chromo-wanadowych wykazały obecność α, γ, ε i φ fazy w układzie żelazo-azot a pierwsze trzy fazy stwierdzono mikroskopowo na powierzchniach wszystkich badanych stali. Wyjaśniono mechanizm azotowania stali chromo-aluminiowych, gdzie stwierdzono istnienie jakiejś bliżej nieokreślonej fazy.

Żeliwo odpowiednie do azotowania. J. E. Hurst. (American Foundrymen's Association, r. 1937, przeddruk nr 37—29).

Najodpowiedniejszym do azotowania jest żeliwo, zawierające chrom i aluminium. Podano typowe analizy, własności mechaniczne, sposoby azotowania oraz zastosowania takiego żeliwa.

Nowe piece wgłębne. P. M. Offil. (Iron and Steel Engineer, czerwiec 1937, str. 17/21).

W opisanych piecach wgłębnych gazy spalinowe kierowane są równocześnie wzdłuż wszystkich nagrzewanych wlewków. W piecach tych każda jama i rekuperator ma niezależne dostarczanie gazu i powietrza.

WALCOWANIE, KUCIE, PRASOWANIE, PRZECIĄGANIE

Walce poddane działaniu strumienia śrutu wytwarzają matową blachę. (Steel, maj 1937, str. 82/5).

W zakładach Weirton Steel Co., Weirton West Virginia walce służące do walcowania blach na zimno robią chropowatymi, działając na nie silnym strumieniem śrutu. Powierzchnia blach wywalcowanych takimi walcami jest chropowata, co podobno jest korzystną rzeczą przy tłoczeniu takiej blachy. W danym bowiem wypadku przylega ona dobrze do stempla tłoczącego i nie ma poślizgnięć ani rys. Opisano urządzenie służące do nadawania walcom takiej chropowatości.

Stosunek zużycia kul stalowych w młynach kulowych do energii rozcierania. F. D. De Vaney i W. H. Coghill. (Engineering and Mining Journal lipiec 1937, str. 337/40).

Zużycie kul stalowych w młynach kulowych jest niezależne od wielkości tych kul dla tych samych obciążeń, jak również niezależne od szybkości dla tego samego wkładu energii.

SPAWANIE I CIĘCIE

Spawanie stali węglowych o różnej wysokiej zawartości węgla. H. Ayszlinger. (Mitteilungen aus den Forschungsanstalten, czerwiec 1937, str. 112/23).

Przy odpowiednim doborze elektrody można zupełnie dobrze spawać stale o zawartości węgla aż do 0,6%, przy czym miejsce spawane wykazuje mniejwięcej taką samą wytrzymałość i udarność co metal niespawany. Podano przykłady.

Spawanie stali na świdry. D. Seferian. (Revue de la Soudure Autogene, czerwiec 1937, str. 128/35).

Omówiono spawanie stali o zawartości 0,41% C, 0,94% Mn, 0,25% Si oraz małych ilości S i P, używanej do wyrobu świdrów dla przemysłu naftowego. Takie świdry można naprawiać za pomocą spawania acetylenowego bez uprzedniej obróbki cieplnej. Po spawaniu należy te stale wyżarzyć w temperaturze około 900^0 C.

Naprężenia występujące w spoinach stali, spawanych elektrycznie. E. Murate. (Science Reports of the Tohoku Imperial University, październik 1936, str. 1096/107).

Naprężenia te badano metodą Heyna za pomocą optimetru Zeissa. Badając wzdłuż linii spawania, największe naprężenia stwierdzono w środku i na obu końcach, w pierwszym wypadku naprężenia były rozciągające, w drugim ściskające. Badając prostopadle do

linii spawania największe naprężenia stwierdzono w środku i na brzegach spoiny, pierwsze naprężenia były ściskające drugie rozciągające. Plastyczna deformacja powodowana spawaniem była równoległa do linii spawania i powodowała ściągnięcie części spawanych a wydłużenie na obu końcach.

Młotowanie spawek, wykonanych przy pomocy łuku elektrycznego. McCutcheon i D. M. Kingsley. (Welding Journal, lipiec 1937, dodatek str. 22/8).

Młotowanie na zimno zmniejsza naprężenia, usiłujące wywołać pęknięcia w spoinach i jest bardziej skuteczne, niż młotowanie na gorąco, tylko że obniża ciągliwość spoin. W spoinach jednowarstwowych tylko przez młotowanie na zimno można obniżyć te naprężenia. Przy spawaniu wielowarstwowym każda warstwa powinna być młotowana ale na gorąco.

WŁASNOŚCI METALI I ICH BADANIA ZASTOSOWANIA

Prawo podobieństwa badań udarności. R. Yamada i Y. Matuoka. (Science Reports of the Tohoku Imperial University, październik 1936, str. 1031/40).

Badano próbę udarności Charpy'ego przy próbce Mesnagera. Absorbowana energia $E = cbh^2$, na próbce ze stałym promieniem, przy czym **b** jest szerokością a **h** jest wysokością karbu. Udarność materiału wyrażono przez **c**, które jest równe E/bh^2 i mierzy się w kg/cm^3. Wartość ta jest niezależną od wymiarów próbki. Wzór ten tyczy się stali sorbitycznych.

Przybliżona metoda oznaczania rozłożenia się naprężeń w częściach maszyn, biorąc pod uwagę własności pełzania metalu. E. Takahashi. (Science Reports of the Tohoku Imperial University, październik 1936, str. 1069/77).

Celem określenia rozdziału naprężeń w jakimś zespole konstrukcyjnym wykonuje się model tej części z miękkiej stali o znanej granicy pełzania. Model ten poddaje się działaniu sił podobnych, jakie mają miejsce w rzeczywistości przy pracy danego zespołu konstrukcyjnego. Mierzy się trwałe naprężenia, powodowane pełzaniem w różnych częściach modelu i oblicza się procentową deformację. Znając dane pełzania metalu można obliczyć wielkość sił działających w poszczególnych częściach modelu.

Hartowanie stali i składniki przejściowe. A. Sauver. (Science Reports of the Tohoku Imperial University, październik 1936, str. 815/28).

Uwagi autora na ten temat dadzą się streścić w następujących punktach: 1. Nie biorąc pod uwagę taką czy inną obróbkę, stopy żelazo-węgiel składają się z ferrytu i cementytu. Pozostały austenit nie wchodzi w rachubę. 2. Własności stopów żelazo-węgiel zależą od wielkości ziarn ferrytu i cząsteczek cementytu po obróbce. 3. Dla danej zawartości węgla twardość wzrasta a ciągliwość maleje ze zmniejszaniem się wielkości cząsteczek cementytu. 4. Dla danej zawartości węgla, twardość wzrasta a ciągliwość maleje ze zmniejszeniem się wielkości ziarn ferrytu.

Jakie powiększenie należy używać, mierząc rysy Vickersa. K. Sporkert. (Zeitschrift für Metallkunde, maj 1937, str. 168/70, — WI, Bd).

Używając do tych celów okularu z mikrometrem, dokładność pomiaru wzrasta tylko do pewnego powiększenia. Wzrost powiększenia powoduje tylko nieznaczny wzrost dokładności. Najlepiej używać powiększenia 50-ciokrotnego.

Teoretyczny punkt widzenia na starzenie się metali. C. Benedicks. (Science Reports of the Tohoku Imperial University, październik 1936, str. 686/93).

Autor przytacza szereg teoretycznych rozważań na ten temat i twierdzi, że w zahartowanym roztworze stałym nie muszą znajdywać się zarodki kryształków, lecz tworzą się one w czasie starzenia się materiału w danej temperaturze ,skutkiem tego koniecznym jest większe efektywne przesycenie niż było pierwotnie. Twardość i opór elektryczny wzrastają. Gdy więcej niż dwa składniki są obecne, tworzenie się zarodków kryształów odgrywa co raz większą rolę. Poprzednie niezgodności w badanych zjawiskach tłumaczy się właśnie tym faktem.

Kruchość odpuszczania stali. K. Nogasawa. (Science Reports of the Tohoku Imperial University, październik 1936, str. 1078/87).

Cechy charakterystyczne kruchości odpuszczenia zbadano na 200 spustach stali węglowych i stopowych. Badania stwierdziły obecność dwu rodzajów kruchości odpuszczania, jedną w temperaturze 450—525°, która wykazuje zmniejszenie się udarności niezależnie od szybkości chłodzenia od temperatury odpuszczania, — drugą zaobserwowano w temperaturze powyżej 525°, wykazującą duże różnice w udarności zależnie od szybkiego, względnie powolnego chłodzenia. Dlatego też wprowadzono określenie „pierwsza" i „druga" kruchość odpuszczania stali. Kruchość odpuszczania tłumaczy się w pierwszym wypadku tym, że z martenzytu wydzielają się węgliki. Węgliki te w razie odpuszczania powyżej temperatury 525° zostają rozpuszczono w żelazie α i jeżeli taką próbkę ochłodzimy szybko, to już się one nie wydzielą a stal taka będzie miała udarność wyższą. Jeżeli taką stal będziemy chłodzić wolno ,to węgliki te w międzyczasie się jednak wydzielą a stal będzie kruchą.

Mechaniczne własności drutów stalowych na liny w zakresie temperatur od + 20 do —50°. A. Pomp i A. Krisch. (Mitteilungen aus dem Kaiser Wilhelm Institut für Eisenforschung, r. 1937, zesz. 7, str. 97/103, — WI, Bd).

Zbadano własności wytrzymałościowe, przeginanie oraz skręcanie ciągnionych drutów patentowanych, wykonanych z trzech rodzajów miękkiej i dwunastu rodzajów twardej stali. Stal miękka zawierała węgla od 0,02 do 0,28% a twarda od 0,41 do 0,77%. Dwa rodzaje stali miękkiej zawierały tylko ślady krzemu i około 0,31% manganu, jedna stal miękka i wszystkie stale twarde zawierały mniejwięcej 0,18% krzemu i 0,6—0,7% manganu. Przy wszystkich drutach wytrzymałość na rozciąganie wzrastała ze spadkiem temperatury badania, wydłużenie i przewężenie praktycznie biorąc nie zmieniało się. Najmniejsza ilość przegięć i skręceń była w temperaturze —20°.

Absorbcja i wydzielanie wodoru przez żelazo i stal. F. Philstrand. (Jernkontorets Annaler, r. 1937, str. 219/30).

Dodatek 1% węgla lub też 1% manganu nie wpływa na rozpuszczalność wodoru w stali. Rozpuszczalność wybitnie zmniejsza obecność 4% krzemu.

Rozszerzalność szarej surówki odlewniczej. H. Sawamura. (Science Reports of the Tohoku Imperial University, październik 1936, str. 896/908).

Sześć rodzajów handlowej odlewniczej surówki szarej poddano szeregowi podgrzewań i chłodzenia w specjalnym dilatometrze, z którego można było usuwać

gaz, celem badania wpływu różnych warunków atmosferycznych na wzrost objętości w okolicach temperatury przemiany Ar. Wzrost ten w czasie pierwszego chłodzenia był największy w próżni, nieco mniejszy w azocie i tlenku węgla jeszcze mniejszy w powietrzu i bardzo mały w wodorze. Rozrost żeliwa o małej zawartości krzemu po sześciu podgrzewaniach i chłodzeniach był podobny jak wyżej wspomniano, inne tylko wyniki osiągnięto w azocie. Żeliwo, zawierające 2,11% krzemu rozszerzało się mniej w próżni niż w tlenku węgla. Wyniki te tłumaczy się wpływem atmosfery na grafityzację.

Utwardzanie się żeliwa. D. W. Murphy i W. P. Wood. (American Foundrymen‘s Association, r. 1937, przeddruk nr 37—18).

Badano wpływ dodatku aluminium do płynnego żeliwa, celem nadania mu odpowiednich własności powierzchniowego utwardzania się. Najkorzystniejszym okazał się dodatek aluminium od 0,02 do 0,03%, większy dodatek powoduje to, że żeliwo utwardza się głęboko. Należy dokładnie kontrolować sam proces topienia się a głównie zważać na odpowiednie odtlenienie metalu, o ile dodatek aluminium rzeczywiście ma powodować zmniejszenie się utwardzania. Dodatek aluminium nie powoduje zmian w ilości i rozprószeniu grafitu, wpływa on tylko na wielkość ferrytu, powodując jego drobnoziarnistość. Żeliwo płytko utwardzające się posiada siatkę bardziej drobną, niż żeliwo głęboko utwardzające się. Analiza chemiczna tego nie wykaże, jak również sposoby do określenia wielkości ziarna austenitycznego jeszcze nie są na tyle rozwinięte. Autor wyciąga wnioski co do wielkości ziarna na podstawie badań własności mechanicznych żeliwa płytko utwardzającego się.

Ferryt — jego występowanie i kontrola w żeliwie szarym. R. H. Bancroft i A. H. Dierker. (American Foundrymen‘s Association, r. 1937, przeddruk nr 37—9).

Normalnie twierdzi się, że ferryt występuje wtedy, gdy powoli się metal chłodzi, duża jest zawartość krzemu, duża zawartość węgla, względnie kilka tych powodów równocześnie. Mimo tego jednak znaleziono w odlewach o małym przekroju i o małej zawartości węgla płatki ferrytu, który znikał przy wzroście zawartości węgla. Badania, mające na celu wyjaśnienie roli węgla wykazały, że próbki żeliwa, dające przy odpowiedniej szybkości chłodzenia normalną strukturę perlityczną, przy zmniejszeniu się względnie zwiększeniu tej szybkości chłodzenia dawały inne typy ferrytu przez autora sklasyfikowane jako ferryty pierwszego i drugiego rzędu.

Specjalna struktura cementytu wydzielonego z austenitu. A. Hultgren i O. Edström. (Jernkontorets Annaler, r. 1937, str. 163/75).

Chłodząc bardzo szybko od wysokich temperatur stopy żelaza o wysokiej zawartości węgla i powyżej 0,2% krzemu zauważono, że cementyt wydzielony z austenitu nie jest jednorodny, lecz ma drobne punkciki, nitki i paski, które ciemnieją przy trawieniu. Nie zauważono tego, gdy były tylko ślady krzemu nawet przy zawartości 0,50% manganu. W razie powolnego chłodzenia powstawała struktura jednorodna. Zjawisko to zauważono w odlewach ciągliwych i w stali.

Przemiana austenitu. E. C. Bain. (Science Reports of the Tohoku Imperial University, październik 1936, str. 829/39).

Wytwory bezpośredniej przemiany austenitu w stalach wysoko węglowych zależą od temperatury metalu w danym momencie i są następujące: Blisko A_1 — grube płytki, powyżej (550^0 do 500^0) — drobne płytki, poniżej (550^0 do 500^0) jednak powyżej 150^0 — ciemne iglaste skupienia ferryto-węglikowe, poniżej 150^0 — martenzyt.

Rozpuszczalność wodoru w podwójnych stopach w stosunku do ich wykresów równowagi. M. Fukusima i S. Mitui. (Science Reports of the Tohoku Imperial University, październik 1936, str. 940/8).

Brano pod uwagę typowe stopy podwójne takie, jak roztwory stałe (miedź-nikiel), dwie serie roztworów stałych (kobalt-żelazo), mieszanina dwu nasyconych roztworów stałych (kobalt-miedź), dwie fazy między składnikami (nikiel-antymon). Rozpuszczony wodór w poszczególnych układach tworzy prosty szereg roztworów stałych, zmieniających się ze zmianą składu i układających się w ciągłą krzywą bez lub z pewnym maksimum. Układ, tworzący mieszaninę dwu faz zmienia się w stosunku liniowym ze zmianą składu. Krzywe rozpuszczalności zmieniają się nagle w punktach przemiany lub też w razie utworzenia się związku stałych składników.

KOROZJA

Wpływ światła na korodowanie stali w roztworach wodnych. H. Endo i H. Sekiguchi. (Science Reports of the Tohoku Imperial University, październik 1936 str. 991/1007).

Badano próbki miękkiej stali węglowej z pewną zawartością miedzi. Próbki te zawieszono we flaszkach szklannych napełnionych różnymi roztworami wodnymi. Flaszki te ustawiono w trzech rzędach i poddano działaniu światła słonecznego w ten sposób, że pierwszy szereg był najsilniej naświetlony, drugi słabiej a trzeci najsłabiej. Strata wagi w rozcieńczonych roztworach kwaśnych a w pierwszym rzędzie w rozcieńczonym kwasie azotowym i octowym była proporcjonalną do siły naświetlania. Podano wytłumaczenie tego zjawiska.

Mechanizm rozpuszczania się żelaza i stali w kwasie azotowym o różnej koncentracji. H. Endo i H. Kawase. (Science Reports of the Tohoku Imperial University, październik 1936, str. 969/90).

Podano, że rozpuszczanie się żelaza i stali w kwasie azotowym zachodzi skutkiem dwu procesów a mianowicie wytwarzania się wodoru drogą elektrochemiczną i bezpośrednim działaniem chemicznym. Pierwszy proces zachodzi w roztworach rozcieńczonych a drugi w roztworach skoncentrowanych.

Początkowa korozja miękkiej stali. C. W. Borgmann. (Industrial and Engineering Chemistry, lipiec 1937, str. 814/21).

Zbadano specyficzny wpływ kationu na początek korozji miękkiej stali w roztworach wodnych. W wielu roztworach szybkość postępu korozji zależy w dużej mierze od reakcji katodowej. Jeżeli anion w roztworach obojętnych nie jest ani utleniającym ani redukującym i tworzy rozpuszczalne związki z metalem, to wtedy szybkość postępu korozji zależy od kationu. Pewien wpływ zauważono również w wypadku soli, których hydroliza daje reakcję kwaśną.

Tytan nie powoduje spadku odporności korozyjnej stali 18/8. W. B. Brooks. (Metal Progress, lipiec 1937, str. 68).

Autor zaprzecza twierdzeniom E. Maurera, jakoby dodatek tytanu lub tantalu miał wpływać ujemnie na odporność korozyjną stali 18/8, względnie powodował jej łuszczenie się.